



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED
NOV - 7 2000
TECH CENTER 2100

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 5 月 2 6 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 1 4 6 2 6 4 号

願 人

Applicant (s):

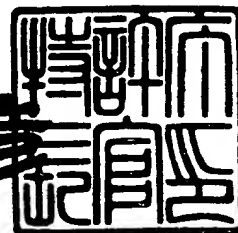
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 1 月 1 4 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 3937069

【提出日】 平成11年 5月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明の名称】 画像処理装置と該画像処理装置の制御方法、及び記録媒体

【請求項の数】 18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 大久保 俊之

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

特平 1 1 - 1 4 6 2 6 4

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置と該画像処理装置の制御方法、及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像レンズを透過した光学像を結像して該光学像を電気信号に変換する撮像手段と、撮像前の撮像環境特性を第 1 の撮像環境特性として記憶する第 1 の記憶手段と、前記撮像手段により撮像された撮像画像データの撮像環境特性を第 2 の撮像環境特性として生成する撮像環境生成手段と、該撮像環境生成手段により生成された第 2 の撮像環境特性と前記第 1 の記憶手段に記憶された第 1 の撮像環境特性とを比較する比較手段と、現在の撮影条件を記憶する第 2 の記憶手段と、前記比較手段の比較結果及び前記第 2 の記憶手段の記憶内容に基づいて前記撮像画像データを評価する評価手段とを備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記撮像環境特性は、焦点距離特性、露出特性、及び色特性のうちの 1 つ、又は 2 つ以上の組み合わせからなることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記撮影条件には、少なくともスローシャッターモードを含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記撮影条件には、露出補正量及びフラッシュ発光量のうちの少なくとも 1 つ以上を含むことを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記評価手段は、前記第 2 の記憶手段に記憶されている前記撮影条件に応じて所定評価基準値を設定する基準値設定手段と、前記第 1 の撮像環境特性と前記第 2 の撮像環境特性との絶対値偏差が前記所定評価基準値以下か否かを判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果が否定的であるときは警告を発する警告手段とを有していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記警告手段は、表示灯を備えていることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記警告手段は、所定の警告音を発声する音声発生手段を備えていることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記撮像画像データを記録する記録手段を有すると共に、前記警告手段により警告が発せられたときは、前記記録手段への記録動作禁止を可能とする記録動作禁止手段を有していることを特徴とする請求項 5 乃至請求項 7 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 9】 撮像レンズを透過した光学像を結像して該光学像を電気信号に変換する撮像ステップと、撮像前の撮像環境特性を第 1 の撮像環境特性として記憶する第 1 の記憶ステップと、前記撮像ステップで撮像された撮像画像データの撮像環境特性を第 2 の撮像環境特性として生成する撮像環境生成ステップと、該撮像環境生成ステップにより生成された第 2 の撮像環境特性と前記第 1 の記憶ステップで記憶された第 1 の撮像環境特性とを比較する比較ステップと、現在の撮影条件を記憶する第 2 の記憶ステップと、前記比較ステップの比較結果及び前記第 2 の記憶ステップでの記憶内容に基づいて前記撮像画像データを評価する評価ステップとを含んでいることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 10】 前記撮像環境特性は、焦点距離特性、露出特性、及び色特性のうちの 1 つ、又は 2 つ以上の組み合わせからなることを特徴とする請求項 9 記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 11】 前記撮影条件には、少なくともスローシャッターモードを含むことを特徴とする請求項 9 又は請求項 10 記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 12】 前記撮影条件には、露出補正量及びフラッシュ発光量のうちの少なくとも 1 つ以上を含むことを特徴とする請求項 11 記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 13】 前記評価ステップは、前記第 2 の記憶ステップで記憶された撮影条件に応じて所定評価基準値を設定する一方、前記第 1 の撮像環境特性と前記第 2 の撮像環境特性との絶対値偏差が前記所定評価基準値以下か否かを判断し、前記判断結果が否定的であるときは警告を発することを特徴とする請求項 9 乃至請求項 12 のいずれかに記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 14】 前記警告は、表示灯により発することを特徴とする請求項 13 記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 15】 前記警告は、所定の警告音を発声することを特徴とする請

求項 1 3 又は請求項 1 4 記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 1 6】 前記撮像画像データを記録する記録手段を有し、

前記警告が発せられたときは、前記撮像画像データの前記記録手段への記録動作を禁止するか否かを判断することを特徴とする請求項 1 3 乃至請求項 1 5 のいずれかに記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 1 7】 撮像前の撮像環境特性を第 1 の撮像環境特性として記憶する第 1 の記憶手順と、撮像された撮像画像データの撮像環境特性を第 2 の撮像環境特性として生成する撮像環境生成手順と、該撮像環境生成手順により生成された第 2 の撮像環境特性と前記記憶手順に記憶された第 1 の撮像環境特性とを比較する比較手順と、現在の撮影条件を記憶する第 2 の記憶手順と、前記比較手順での比較結果及び前記第 2 の記憶手順により記憶された前記撮影条件に基づいて前記撮像画像データを評価する評価手順とを実行するためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項 1 8】 前記評価手順は、前記第 2 の記憶手段に記憶されている前記撮影条件に応じた所定評価基準値を設定する評価基準値設定手順と、前記第 1 の撮像環境特性と前記第 2 の撮像環境特性との絶対値偏差が前記所定評価基準値以下か否かを判断する判断手順と、前記判断手順による判断結果が否定的であるときは警告を発する警告発生手順を含むことを特徴とする請求項 1 7 記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理装置と該画像処理装置の制御方法、及び記録媒体に関し、より詳しくは静止画像や動画像を撮像、記録、再生する画像処理装置と該画像処理装置の制御方法、及び記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、測距、測光、測色を自動的に行う電子カメラ等の画像処理装置が知られている。

【0 0 0 3】

この種の画像処理装置では、ユーザ自らがピントや露出を合わせる必要がなく、照度（照明力）の異なる光源が該画像処理装置に入光した場合であってもユーザは入射光の種類とは無関係に所望の撮影を行うことが可能となっている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の画像処理装置では、自動的に測距・測光・測色の各処理を行った後に被写体像を撮像しているが、これら測距・測光・測色の各処理と撮影動作との間に入射光の状態が変化した場合、例えば車のライトが急に撮像レンズの視野に入ってきた場合は、露出やホワイトバランスが適正值から変位し、その結果、変位した露出やホワイトバランスに基づいて撮影が行なわれるという問題点があった。

【0 0 0 5】

また、被写体が動いたり、手振れ状態で撮影者が撮影した場合は、ピントがずれた状態のままで画像データの撮像が行なわれ、該ピントのずれた撮像画像データがそのまま記録部に記録されるという問題点があった。

【0 0 0 6】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたものであって、焦点距離特性、露出特性、色特性等の撮影環境特性が撮影前後で変化した場合に、撮像画像データにおける画像品質の低下を容易に判別することができる画像処理装置と該画像処理装置の制御方法、及び記録媒体を提供することを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明に係る画像処理装置は、撮像レンズを透過した光学像を結像して該光学像を電気信号に変換する撮像手段と、撮像前の撮像環境特性を第 1 の撮像環境特性として記憶する第 1 の記憶手段と、前記撮像手段により撮像された撮像画像データの撮像環境特性を第 2 の撮像環境特性として生成する撮像環境生成手段と、該撮像環境生成手段により生成された第 2 の撮像環境特性と前記第 1 の記憶手段に記憶された第 1 の撮像環境特性とを比較する比較手

段と、現在の撮影条件を記憶する第 2 の記憶手段と、前記比較手段の比較結果及び前記第 2 の記憶手段の記憶内容に基づいて前記撮像画像データを評価する評価手段とを備えていることを特徴としている。

【0008】

また、本発明に係る画像処理装置の制御方法は、撮像レンズを透過した光学像を結像して該光学像を電気信号に変換する撮像ステップと、撮像前の撮像環境特性を第 1 の撮像環境特性として記憶する第 1 の記憶ステップと、前記撮像ステップで撮像された撮像画像データの撮像環境特性を第 2 の撮像環境特性として生成する撮像環境生成ステップと、該撮像環境生成ステップにより生成された第 2 の撮像環境特性と前記第 1 の記憶ステップで記憶された第 1 の撮像環境特性とを比較する比較ステップと、撮影条件を記憶する第 2 の記憶ステップと、前記比較ステップでの比較結果及び前記第 2 の記憶ステップでの記憶内容に基づいて前記撮像画像データを評価する評価ステップとを含んでいることを特徴としている。

【0009】

本発明に係る記録媒体はコンピュータ読取可能な記録媒体であって、撮像前の撮像環境特性を第 1 の撮像環境特性として記憶する第 1 の記憶手順と、撮像された撮像画像データの撮像環境特性を第 2 の撮像環境特性として生成する撮像環境生成手順と、該撮像環境生成手順により生成された第 2 の撮像環境特性と前記記憶手順に記憶された第 1 の撮像環境特性とを比較する比較手順と、現在の撮影条件を記憶する第 2 の記憶手順と、前記比較手順での比較結果及び前記第 2 の記憶手順により記憶された前記撮影条件に基づいて前記撮像画像データを評価する評価手順とを実行するためのプログラムを記録したことを特徴としている。

【0010】

尚、本発明の他の特徴は下記の発明の実施の形態の記載により明らかとなろう。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳説する。

【0012】

図 1 は本発明に係る画像処理装置の一実施の形態を示すブロック構成図であって、該画像処理装置は、撮像された画像データに対して所定の画像処理を行なうと共に撮影条件の制御を行なう画像処理部 1 と、該画像処理部 1 に電源を供給するアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池、NiCd 電池や NiMH 電池等の二次電池等で構成された電源部 2 と、インターフェース (I/F) 部 3、4 を介して画像処理部 1 に接続されるメモリカードやハードディスク等からなる第 1 及び第 2 の記録部 5、6 とを備えている。

【0013】

そして、電源部 2 と画像処理部 1 とはコネクタ 7、8 を介して互いに電氣的に接続され、第 1 及び第 2 の記録部 5、6 に接続された I/F 部 3、4 と画像処理部 1 とはコネクタ 51～54 を介して互いに電氣的に接続されている。尚、上記電源部 2 は、本実施の形態では電池で構成しているが AC アダプタ等他の電源供給手段で構成してもよい。

【0014】

前記画像処理部 1 は、被写体である光学像が入光される撮像系ブロック 9 と、該撮像系ブロック 9 からの出力信号に対して所定の画像処理を施す画像処理ブロック 10 と、本装置のシステム制御を司るシステム制御ブロック 11 とを有している。

【0015】

前記撮像系ブロック 9 は、具体的には、該撮像系ブロック 9 に付着し得る汚れや破損を防止するバリア 12 と、被写体からの光学像が入光する撮像レンズ 13 と、露光量を制御する絞り機能を備えたシャッター 14 と、撮像レンズ 13 を透過した光学像の電荷を蓄積して該光学像を電気信号に変換する CCD (撮像素子) 15 とを備えている。

【0016】

また、前記画像処理ブロック 10 は、CCD 15 から出力されるアナログ電気信号をデジタル電気信号に変換する A/D 変換器 16 と、画像処理ブロック 10 全体を制御するメモリ制御回路 17 と、該メモリ制御回路 17 を介して画像表示用データが書き込まれる画像表示メモリ 18 と、撮影された静止画像や動画像が

格納されるメインメモリ 19 と、適応離散コサイン変換 (ADCT) 等によりメインメモリ 19 に格納された画像データに対し圧縮伸長処理を行う圧縮伸長回路 20 と、A/D 変換器 16 又はメモリ制御回路 17 からの画像データに対して所定の画素補間処理や色変換処理その他の所定の演算処理を行う画像処理回路 21 と、メモリ制御回路 17 からの出力信号 (デジタル電気信号) をアナログ電気信号に変換する D/A 変換器 22 と、メモリ制御回路 17 の制御下、CCD 15、A/D 変換器 16、D/A 変換器 22 にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路 23 と、画像表示メモリ 18 に書き込まれた画像表示データを表示する TFTLCD 等からなる画像表示部 24 と、第 1 及び第 2 の記録部 5、6 に接続された I/F 部 3、4 との間でインターフェース動作を司る I/F 部 25、26 とを備え、該画像表示部 24 を使用して撮像した画像データを逐次表示することにより、電子ファインダ機能が実現可能とされている。尚、画像表示部 24 は、後述するシステム制御回路からの指示により任意に表示をオン・オフすることが可能とされ、表示をオフにした場合は画像処理部 1 の消費電力を大幅に低減することが可能となる。

【0017】

また、前記メインメモリ 19 は、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶量を有しており、これにより複数枚の静止画像を連続して撮影する連写撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みを該メインメモリ 19 に行うことが可能となり、さらに該メインメモリ 19 は後述するシステム制御回路の作業領域としても使用することが可能とされている。

【0018】

尚、図示は省略するが、上記画像処理ブロック 10 の適所には光学ファインダが配設されており、該光学ファインダは、例えば、合焦表示、撮影準備完了、手振れ警告、フラッシュ充電中、フラッシュ充電完了、シャッタースピード絞り値、露出補正、記録媒体書き込み動作等が表示可能とされている。

【0019】

そして、システム制御ブロック 11 は、画像処理部 1 全体のシステム制御を司るシステム制御回路 27 に多数の構成要素が接続されている。

【 0 0 2 0 】

露光制御部 2 8 は、後述する測光制御部からの測光情報に基づいてシャッター 1 4 を制御すると共にフラッシュの調光機能を有している。測距制御部 2 9 は、撮像レンズ 1 3 から入光される撮像データの合焦状態を自動的に測定する所謂 A F（オートフォーカス）処理を行う。そして、露光制御部 2 8、測距制御部 2 9 は T T L（スルー・ザ・レンズ）方式により制御され、撮像された画像データは画像処理回路 2 1 での演算結果に基づきシステム制御回路 2 7 が露光制御部 2 8 及び測距制御部 2 9 に対して制御を行なう。

【 0 0 2 1 】

ズーム制御部 3 0 は撮像レンズ 1 3 のズーミングを制御し、バリア制御部 3 1 はバリア 1 2 の動作を制御し、またフラッシュ 3 2 は A F 補助光の投光機能、フラッシュ調光機能を有する。

【 0 0 2 2 】

電源制御部 3 3 は、電池検出回路、D C - D C コンバータ、さらには通電する各構成要素間の切換動作を行なう切換スイッチ回路等からなり、電源部 2 としての電池の装着有無、電池種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御回路 2 7 の指示に基づいて D C - D C コンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、第 1 及び第 2 の記録部 5、6 を含む各部に供給する。

【 0 0 2 3 】

システムメモリ 3 4 は、システム制御回路 2 7 の動作用定数、変数、プログラム等を記憶する。

【 0 0 2 4 】

表示部 3 5 は液晶表示装置（L C D）、発光ダイオード（L E D）、ランプ、スピーカー等からなり、システム制御回路 2 7 でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ、更には撮像画像データの画像品質の良否等を表示する。尚、該表示部 3 5 は、後述する操作部近辺の視認し易い位置に少なくとも 1 つ以上配設されている。

【 0 0 2 5 】

表示部 3 5 のうち、L C D には、例えば、シングルショット／連写撮影、セル

フタイマ、圧縮率、記録画素数、記録枚数、残撮影可能枚数、シャッタースピード、絞り値、露出補正、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定、時計用電池残量、電池残量、エラーメッセージ、複数桁の数字による情報、第 1 及び第 2 の記録部 5、6 の装着状態表示、後述する通信回路の動作、日付け・時刻表示、外部コンピュータとの接続状態等が表示される。

【0026】

また、表示部 35 のうち、LED には、例えば、合焦表示、撮影準備完了表示の他、前記光学ファインダと略同様、手振れ警告、フラッシュ充電中、フラッシュ充電完了、記録媒体書き込み動作、マクロ撮影設定通知、二次電池充電状態表示等が表示される。

【0027】

さらに、表示部 35 の表示内容のうち、ランプには、例えば、セルフタイマ通知ランプ等が表示される。このセルフタイマ通知ランプは、AF 補助光と共用して使用してもよい。

【0028】

不揮発性メモリ 36 は電氣的に消去・記録可能なメモリであって、例えば EEPROM が使用される。

【0029】

通信回路 37 は、RS232C、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信等の各種通信機能を有する。

【0030】

コネクタ 38 は、通信回路 37 を介して画像処理部 1 と他の外部機器とを接続する。尚、通信回路 37 が無線通信機能を有する場合はコネクタ 38 に代えてアンテナが通信回路 37 と接続される。

【0031】

記録部着脱検知センサ 39 は、コネクタ 52、54 がコネクタ 51、53 接続されているか否かを検知する。

【0032】

また、システム制御回路 27 には、モードダイヤル 40、第 1 及び第 2 のシャ

ッタースイッチ 41、42、画像表示スイッチ 43、クイックレビュースイッチ 44、及び操作部 45 等の操作群が接続され、システム制御回路 27 に各種の動作指示を入力する。

【0033】

モードダイヤル 40 は、制御モードスイッチと画像撮影モードスイッチとを有している。ここで、制御モードスイッチとしては、自動撮影モード、プログラム撮影モード、シャッター速度優先撮影モード、絞り優先撮影モード、マニュアル撮影モード、焦点深度優先（デプス）撮影モード、パノラマ撮影モードを有し、画像撮影モードとしては、ポートレート撮影モード、風景撮影モード、接写撮影モード、スポーツ撮影モード、夜景撮影モードを有し、これら各モードの切換設定が可能とされている。

【0034】

第 1 のシャッタースイッチ（SW1）41 は、不図示のシャッターボタンが所謂半押し状態にあるときにオンし、AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理、EF（フラッシュ調光）処理等の動作開始を指示する。

【0035】

第 2 のシャッタースイッチ（SW2）42 は、不図示のシャッターボタンの操作が完了したときにオンし、CCD 15 からの画像データをメインメモリ 19 に書き込む書込処理、画像処理回路 21 やメモリ制御回路 17 の演算に基づいて現像処理、メインメモリ 19 から画像データを読み出して圧縮伸長回路 20 で圧縮を行い、第 1 又は第 2 の記録部 5、6 に画像データを書き込む記録処理等の一連の処理の動作開始を指示する。

【0036】

画像表示スイッチ 43 は画像表示部 24 のオン・オフ状態を設定し、不図示の光学ファインダを使用して撮影を行なう際に画像表示部 24 への電源供給を遮断することにより省電力化を図ることができる。

【0037】

クイックレビュースイッチ 44 は撮影直後に撮影した画像データを自動的に再

生するように設定するとき使用する。尚、本実施の形態で画像表示部 2 4 をオフ状態としたときに自動再生ができるように設定する。

【0038】

操作部 4 5 は各種ボタンやタッチパネルを備え、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写／連写／セルフタイマ切換ボタン、メニュー移動プラス（＋）ボタン、メニュー移動マイナス（－）ボタン、再生画像移動プラス（＋）ボタン、再生画像マイナス（－）ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付／時間設定ボタン等を備えている。また、上記プラスボタン及びマイナスボタンの各機能は、回転ダイヤルスイッチを設けることによって、より軽快に数値や機能を選択することが可能となる。

【0039】

次に、本発明の画像処理装置の制御方法を説明する。

【0040】

図 2 ～図 4 は本発明の画像処理装置の制御方法の制御手順を示すフローチャートであって、本プログラムはシステム制御回路 2 7 で実行される。

【0041】

図 2 において、まず、ステップ S 1 ではクイックレビューフラグ F Q I K や画像表示フラグ F D L Y、その他種々の制御変数を初期化し、続くステップ S 2 では画像表示部 2 4 をオフ状態に設定する。

【0042】

次いで、ステップ S 3 では電源スイッチ（不図示）がオンしているか否かをモードダイヤル 4 0 の位置に基づいて判断し、その答が否定（N o）のときは所定の終了処理を実行し（ステップ S 3）、ステップ S 3 に戻る。すなわち、各表示部の表示を終了状態に変更し、バリア 1 2 を閉じて撮像系ブロック 9 を保護し、クイックレビューフラグ F Q I K や画像表示フラグ F D L Y 更には制御変数を含む必要なパラメータ、設定値、設定モードを不揮発性メモリ 3 6 に書込み、さらに電源制御部 3 3 によって画像表示部 2 4 を含む画像処理部 1 の各構成部位における不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行い、ステップ S 3 に戻る。

【0043】

一方、ステップS3で電源スイッチがオンしていると判断された場合は、モードダイヤル40が画像撮影モードに設定されているか否かを判断し、その答が否定（No）のとき、すなわち自動撮影モードやプログラム撮影モード、或いはシャッター速度優先撮影モード等の制御撮影モードに設定されているときはステップS6に進んで、設定された制御撮影モードに応じた所定の処理を実行し、ステップS3に戻る。

【0044】

また、ステップS5でモードダイヤル40がポートレート撮影モードやスポーツ撮影モード、夜景モード等の画像撮影モードに設定されているときはステップS7に進み、電源部2を構成する電池の残容量が十分あるか否かを電源制御部33で判断し、その答が否定（No）のときは表示部35で画像や音声による所定の警告表示を行った後に（ステップS8）、ステップS3に戻る。

【0045】

また、ステップS7の答が肯定（Yes）のときは第1又は／及び第2の記録部6、7が画像処理部1に装着されているか否かを判断し、該第1又は／及び第2の記録部5、6が画像処理部1に装着されている場合は、該第1又は／及び第2の記録部5、6に記録されている画像データの管理情報を取得してその動作状態が画像処理部1の動作、特に第1又は／及び第2の記録部5、6に対する画像データの記録再生動作に問題があるか否かを判断する。そして、その答が否定（No）のときはステップS8に進んで表示部35から画像や音声により所定の警告表示を行った後、ステップS3に戻る一方、ステップS9の答が肯定（Yes）のときはステップS10に進む。

【0046】

そして、ステップS10では表示部35を使用して画像や音声により画像処理部1の各設定状態を表示する。尚、画像表示部24の画像表示がオン状態にあるときは画像表示部24も使用して画像や音声により画像処理部1の各設定状態の表示を行う。

【0047】

次に、ステップ S 11 ではクイックレビュースイッチ 44 がオンされているか否かを判断し、その答が肯定 (Yes) のときはクイックレビューフラグ FQ I K を「1」に設定し (ステップ S 14)、その答が否定 (No) の場合はクイックレビューフラグ FQ I K を「0」に設定し (ステップ S 15)、図 3 のステップ S 14 に進む。尚、クイックレビューフラグ FQ I K の設定状態は、システム制御回路 27 の内部メモリ或いはシステムメモリ 34 に記憶される。

【0048】

次に、ステップ S 14 (図 3) では画像表示スイッチ 44 がオン状態にあるか否かを判断し、その答が肯定 (Yes) のときは画像表示フラグ FDL Y を「1」に設定し (ステップ S 15)、更に画像表示部 24 をオン状態とした後 (ステップ S 16)、撮像した画像データを逐次表示すべく該画像表示部 24 をスルー表示に設定して (ステップ S 17) ステップ S 20 に進む。このスルー表示状態においては、CCD 15、A/D 変換器 16、画像処理回路 21、メモリ制御回路 17 を介して画像表示メモリ 18 に逐次書き込まれたデータを、メモリ制御回路 17、D/A 変換器 22 を介して画像表示部 24 に逐次表示することにより、電子ファインダ機能を実現している。

【0049】

また、ステップ S 14 の答が否定 (No) のときは画像表示フラグ FDL Y を「0」に設定した後 (ステップ S 18)、画像表示部 24 をオフ状態にして (ステップ S 19) ステップ S 20 に進む。画像表示部 24 がオフ状態にある場合は電子ファインダ機能を使用せず、不図示の光学ファインダを使用して撮影する。そしてこれにより電力消費量の大きい画像表示部 24 や D/A 変換器 22 等の消費電力を削減することが可能となる。尚、画像表示フラグ FDL Y の設定状態は、システム制御回路 27 の内部メモリ或いはシステムメモリ 34 に記憶される。

【0050】

次に、ステップ S 20 では第 1 のシャッタースイッチ (SW1) 41 が押下されているか否かを判断し、押下されていない場合は図 2 のステップ S 3 に戻る一方、第 1 のシャッタースイッチ (SW1) 41 が押下されているときは画像表示フラグ FDL Y が「1」に設定されているか否かを判断する。そして、その答が

否定 (No) の場合は直ちにステップ S 2 3 に進む一方、その答が肯定 (Yes) の場合は画像表示部 2 4 をフリーズ表示状態に設定して (ステップ S 2 2) ステップ S 2 3 に進む。このフリーズ表示状態では、CCD 1 5、A/D変換器 1 6、画像処理回路 2 1、メモリ制御回路 1 7 を介した画像表示メモリ 1 8 の画像データの書換を禁止し、最後に書き込まれた画像データを、メモリ制御回路 1 7、D/A変換器 2 2 を介して画像表示部 2 4 に表示し、これによりフリーズした映像を電子ファインダに表示する。

【0051】

次にステップ S 2 3 では測距・測光・測色処理を実行する。すなわち、測距処理を行って撮影レンズ 1 3 の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッター時間を決定し、測色処理を行ってホワイトバランスを調整する。また測光処理では、必要に応じてフラッシュ 3 2 の設定を行い、これら測距、測光、測色の評価値とフラッシュ 3 2 の設定をシステム制御回路 2 7 の内部メモリ又はシステムメモリ 3 4 に記憶する。

【0052】

次いで、ステップ S 2 4 では画像表示フラグ FDL Y が「1」に設定されているか否かを判断し、その答が否定 (No) のときは直ちにステップ S 2 6 に進む一方、その答が肯定 (Yes) の場合はステップ S 1 7 と同様、スルー表示状態に設定した後 (ステップ S 2 5) ステップ S 2 6 に進む。

【0053】

次に、ステップ S 2 6 では第 2 のシャッタースイッチ (SW 2) 4 2 が押下されたか否かを判断し、該第 2 のシャッタースイッチ (SW 2) 4 2 が押下されていないとき、すなわち第 2 のシャッタースイッチ (SW 2) 4 2 がオフ状態にあるときは、ステップ S 2 7 で第 1 のシャッタースイッチ (SW 1) 4 1 がオフ状態にあるか否かを判断する。そして、第 1 のシャッタースイッチ (SW 1) 4 1 がオフ状態のときはステップ S 2 6 に戻る一方、第 1 のシャッタースイッチ (SW 1) 4 1 がオフ状態のときは図 2 のステップ S 3 に戻る。

【0054】

一方、ステップ S 2 6 で第 2 のシャッタースイッチ (SW 2) 4 2 が押下され

たときは図 4 のステップ S 2 8 に進み、画像表示フラグ F D L Y が「1」に設定されているか否かを判断する。そして、その答が否定 (N o) のときは直ちにステップ S 3 0 に進む一方、その答が肯定 (Y e s) のときは画像表示部 2 4 の表示状態を固定色表示状態に設定して (ステップ S 2 9)、ステップ S 3 0 に進む。尚、この固定色表示状態では、C C D 1 5、A / D 変換器 1 6、画像処理回路 2 1、メモリ制御回路 1 7 を介して画像表示メモリ 1 8 に書き込まれた撮影画像データに代えて前記固定色の画像データを、メモリ制御回路 1 7、D / A 変換器 2 2 を介して画像表示部 2 4 により表示し、これにより固定色の映像を電子ファインダに表示する。

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ S 3 0 では撮影処理を実行する。すなわち、C C D 1 5、A / D 変換器 1 6、画像処理回路 2 1、メモリ制御回路 1 7 を介して、或いは A / D 変換器 1 6 から直接メモリ制御回路 1 7 を介して 撮影した画像データをメインメモリ 1 9 に書き込み、またメモリ制御回路 1 7、必要に応じて画像処理回路 2 1 を使用してメインメモリ 1 9 に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行う。

【 0 0 5 6 】

次に、ステップ S 3 1 では画像表示フラグ F D L Y が「1」に設定されているか否かを判断し、その答が肯定 (Y e s) のときは直ちにステップ S 3 4 に進み、クイックレビュー表示を行なった後、ステップ S 3 5 に進む。尚、この場合、撮影中も画像表示部 2 4 が電子ファインダとして常に表示された状態であるため、撮影直後のクイックレビュー表示も行われる。

【 0 0 5 7 】

一方、ステップ S 3 1 の答が否定 (N o) の場合はクイックレビューフラグ F Q I K が「1」に設定されているか否かを判断し、その答が否定 (N o) のときはステップ S 3 5 に進む一方、その答が肯定 (Y e s) のときは画像表示部 2 4 をオン状態に設定した後 (ステップ S 3 3) クイックレビュー表示を行い (ステップ S 3 4)、この後ステップ S 3 5 に進む。すなわち、画像表示フラグ F D L Y 及びクイックレビューフラグ F Q I K が共に「0」に設定されているときは画

像表示部 2 4 がオフ状態を維持してステップ S 3 5 に進む。そして、この場合は、撮影を行つた後でも画像表示部 2 4 は消えた状態を維持し、クイックレビュー表示も行われぬ。これは、光学ファインダを使用して撮影を継続する場合のように、撮影直後の撮影画像の確認が不要で、画像表示部 2 4 の電子ファインダ機能を使用せずに省電力を重視するためである。

【 0 0 5 8 】

次に、ステップ S 3 5 では記録処理を行なう。すなわち、メインメモリ 1 9 に書き込まれた撮影画像データを読み出し、メモリ制御回路 1 7 及び必要に応じて画像処理回路 2 1 を使用して各種画像処理を行ない、また、圧縮伸長回路 2 0 を使用して設定モードに応じた画像圧縮処理を行つた後、第 1 又は第 2 の記録部 5 、 6 に画像データを書き込む。この記録処理では撮像された撮像画像データの評価値と撮影前の評価値とが比較され、その差分が撮影条件に応じて設定される所定評価基準値以上のときは警告を発し、ユーザに画像を記録するかを選択し、また、この選択時に一定時間を経過してもユーザからの入力がないときは自動的に記録される。

【 0 0 5 9 】

次に、ステップ S 3 6 では第 2 のシャッタースイッチ (SW 2) 4 2 が押下されたか否かを判断し、その答が肯定 (Y e s) のときはステップ S 3 7 に進み、連続撮影 (連写) を行なうか否かを判断する。そして、その答が肯定 (Y e s) のときはステップ S 3 0 に戻って撮影処理以下の上述の処理を繰り返す一方、その答が否定 (N o) のときはステップ S 3 6 に戻り、第 2 のシャッタースイッチ (SW 2) 4 2 が押下から解放されるのを待機する。そして、ステップ S 3 6 の答が否定 (N o) 、すなわち第 2 のシャッタースイッチ (SW 2) 4 2 が押下されていないときは所定時間が経過したか否かを判断し (ステップ S 3 8) 、その答が否定 (N o) のときは所定時間の経過を待機する一方、所定時間が経過したときはステップ S 3 9 に進み、画像表示フラグ F D L Y が「1」に設定されているか否かを判断する。そして、その答が肯定 (Y e s) のときは画像表示部 2 4 の表示状態をスルー表示状態に設定して (ステップ S 4 0) 、ステップ S 4 2 に進む。尚、この場合、画像表示部 2 4 でのクイックレビュー表示によつて撮

影画像を確認した後に、次撮影のために撮像画像データを逐次表示する。

【 0 0 6 0 】

また、ステップ S 3 9 の答が否定 (No) のときは画像表示をオフ状態に設定して (ステップ S 4 1)、ステップ S 4 2 に進む。これにより、画像表示部 2 4 でのクイックレビュー表示によって撮影画像を確認した後、省電力のために画像表示部 2 4 の機能を停止することができ、電力消費量の大きい画像表示部 2 4 や D/A 変換器 2 2 等の消費電力を削減することが可能となる。

【 0 0 6 1 】

次に、ステップ S 4 2 では第 1 のシャッタースイッチ (SW 1) 4 1 が押下されているか否かを判断し、押下状態のときは図 3 のステップ S 2 6 に戻って次撮影に備え、押下されていないときは図 2 のステップ S 3 に戻る。

【 0 0 6 2 】

図 5 は、図 3 のステップ S 2 3 で実行される測距・測光・測色処理ルーチンのフローチャートである。

【 0 0 6 3 】

まず、ステップ S 5 1 では CCD 1 5 から電荷信号を読み出し、A/D 変換器 1 6 を介して画像処理回路 2 1 に撮影画像データを逐次読み込む。画像処理回路 2 1 は前記逐次読み込まれた画像データを使用し、TTL 方式で AE 処理、EF (フラッシュプリ発光) 処理、AWB 処理、AF 処理を行なうための演算を行なう。

【 0 0 6 4 】

尚、ここでの各処理は、撮影した全画素数のうちの必要に応じた特定の部分を必要箇所分切り取って抽出し、前記演算に使用する。これにより、TTL 方式の AE、EF、AWB、AF の各処理において、中央重点モード、平均モード、評価モードの各モード等の異なるモード毎に最適な演算を行うことが可能となる。AE 制御は CCD 1 5 からの電荷信号を A/D 変換器 1 6 でデジタル値に変換し、画像処理回路 2 1 で画像内の所定のエリアに分割し、各々のエリアで画像の積分値を求め測光評価値を得る。各エリアの測光評価値は重み付けがされており、重みを考慮して画像全体の測光評価値を得る。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 5 2 では露出が適正か否かを判断し、その答が否定 (N o) のときはステップ S 5 3 に進み、露光制御部 2 8 による A E 制御を行う。そして、ステップ S 5 4 ではフラッシュ 3 2 が必要か否かを判断し、その答が否定 (N o) のときはステップ S 5 1 に戻る一方、その答が肯定 (Y e s) のときはフラッシュ 3 2 を充電した後、ステップ S 5 1 に戻る。

【 0 0 6 6 】

このようにして適正な露出が得られるまでステップ S 5 3 ~ ステップ S 5 5 を繰り返し、適正な露出が得られたときはステップ S 5 6 に進み、測定データ、設定パラメータ及び測光評価値をシステム制御回路 2 7 の内部メモリ或いはシステムメモリ 3 4 に記憶する。

【 0 0 6 7 】

次いでステップ S 5 7 ではホワイトバランスが適正か否かを判断し、その答が否定 (N o) のときは A W B 制御を実行する (ステップ S 5 8) 。ここで、A W B 制御は C C D 1 5 からの電荷信号を A / D 変換器 1 6 でデジタル値に変換した後、画像処理回路 2 1 で画像内の所定エリアに分割し、各エリア毎に色差信号 R - Y、B - Y の積分出力を測色評価値として得ることにより行なう。すなわち、各エリアの測色評価値が所定値以下のエリアをホワイトバランス調整エリアとし、このエリアの測色評価値がゼロに近づくように、各色信号のゲインを調節し、ホワイトバランスが適正となる点を検出する。

【 0 0 6 8 】

このようにして適正なホワイトバランスが得られるまで A W B 制御を実行し、適正なホワイトバランスが得られた判断されたときはステップ S 5 7 の答が肯定 (Y e s) となるためステップ S 5 9 に進み、測定データ、設定パラメータ及び沢 1 色評価値と評価エリアをシステム制御回路 2 7 の内部メモリ或いはシステムメモリ 3 4 に記憶する。

【 0 0 6 9 】

次に、ステップ S 6 0 では適正なフォーカシング (測距) がなされたか否かを判断する。そして、その答が否定 (N o) のときはステップ S 6 1 に進んで A F 制御を行なう。A F 制御は C C D 1 5 からの電荷信号の高域成分を取り出し、A

／D変換器 1 6 でデジタル値に変換した後、画像内の所定の部分を抜き取り、その積分値を現フィールドでの測距評価値とすることにより行なう。そして測距制御部 2 9 を介して撮像レンズ 1 3 を駆動させ、至近から無限遠までの測距評価値を得る。そして、適正なフォーカシングがなされるとステップ S 6 0 の答は肯定 (Y e s) となり、ステップ S 6 2 で測距評価値をシステム制御回路 2 7 の内部メモリ又はシステムメモリ 3 4 に記憶し、続くステップ S 6 3 では現在指定されている撮影モードやフラッシュの設定、例えばスローシャッターモード、露出補正量やフラッシュの発光量等をシステム制御回路 2 7 の内部メモリ又はシステムメモリ 3 4 に記憶し、図 3 のメインルーチンに戻る。そして、このようにして得られた測距評価値、A E 制御及び A W B 制御で得られた測定データを使用して合焦位置が算出される。

【 0 0 7 0 】

図 6 は、図 4 のステップ S 3 0 で実行される撮影処理ルーチンのフローチャートである。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 7 1 ではフラッシュ 3 2 が必要か否かを判断し、その答が否定 (N o) のときは直ちにステップ S 7 5 に進む一方、その答が肯定 (Y e s) の場合はフラッシュ 3 2 をプリ発光させた後 (ステップ S 7 2)、C C D 1 5 からの電荷信号を読み出し、A / D 変換器 1 6 を介して画像処理回路 2 1 に撮影データを読み込む。そして、この撮像データから測光値を取得し、評価値を記憶する (ステップ S 7 3)。次いで、前記測光値に基づいてフラッシュ 3 2 の本発光時間を算出し (ステップ S 7 4)、ステップ S 7 5 に進む。

【 0 0 7 2 】

次いで、ステップ S 7 5 では前記内部メモリ又はシステムメモリ 3 4 に記憶されている測光データに基づき露光制御 2 8 を駆動させ、シャッター 1 4 を絞り値に応じて開放し (ステップ S 7 5)、露光を開始する (ステップ S 7 6)。

【 0 0 7 3 】

次に、ステップ S 7 7 ではフラッシュ 3 2 が必要か否かを判断し、その答が否定 (N o) のときは直ちにステップ S 7 9 に進む一方、その答が肯定 (Y e s)

のときはフラッシュ 32 を本発光させた後（ステップ S 78）、ステップ S 79 に進む。

【0074】

そして、ステップ S 79 では測光データに従って CCD 15 の露光終了を待ち、露光が終了するとステップ S 80 に進んでシャッター 14 を閉じ、次いで撮像画像データをメインメモリ 19 に書き込む（ステップ S 81）。すなわち、CCD 15 から電荷信号を読み出し、A/D変換器 16、画像処理回路 21、メモリ制御回路 17 を介して、或いは A/D変換器 16 から直接メモリ制御回路 17 を介して、メインメモリ 19 に撮影画像データを書き込む。

【0075】

続くステップ S 82 では、設定された撮影モードに応じたフレーム処理を行うか否かを判断し、その答が否定（No）のときは直ちにステップ S 85 に進む一方、その答が肯定（Yes）のときはメモリ制御回路 17 及び必要に応じて画像処理回路 21 を使用してメインメモリ 19 に書き込まれた画像データを読み出し、垂直加算処理（ステップ S 83）、色処理（ステップ S 84）を順次実行した後、処理済みの撮像画像データを再度メインメモリ 34 に書き込む。

【0076】

そして、続くステップ S 85 ではメインメモリ 19 から撮像画像データを読み出し、メモリ制御回路 17 を介して画像表示メモリ 18 に表示画像データの転送を行い、図 4 のメインルーチンに戻る。

【0077】

図 7 は、図 4 のステップ S 35 で実行される記録処理ルーチンのフローチャートである。

【0078】

まず、ステップ S 91 ではメインメモリ 19 に書き込まれた撮影画像データを読み出し、図 5 のステップ S 56、ステップ S 59、ステップ S 62 でシステム制御回路 27 の内部メモリ或いはシステムメモリ 34 に撮影前の段階で記憶した露出評価値、ホワイトバランス評価値、測距評価値と前記撮像画像データの露出評価値、ホワイトバランス評価値、測距評価値とを夫々比較し、次いでステップ

S 6 3 (図 5) で記憶されている撮影条件に応じて所定評価基準値を設定し (ステップ S 9 2)、撮影画像データと撮影前の各評価値との差分 (絶対値偏差) が前記所定評価基準値以下か否かを判断し (ステップ S 9 3)、その答が肯定 (Yes) のときはステップ S 9 5 に進む。

【0079】

一方、ステップ S 9 3 の答が否定 (No)、すなわち前記差分が所定評価基準値を超える場合は表示部 3 5 の LED (表示灯) を所定色に点灯させたり、或いは音声を介してユーザに警告を発した後、ステップ S 9 4 で撮影画像データを保存するか否かをユーザに問い、その答が否定 (No) のときはそのまま処理を終了してメインルーチン (図 4) に戻る一方、撮像画像データを保存する場合、又は一定時間経過してもユーザからの指示がなかった場合は撮像画像データを記録すべくステップ S 9 5 に進む。

【0080】

すなわち、ステップ S 9 5 では撮影画像データの撮像素子の縦横画素比率を 1 : 1 に補間する画素正方化処理を行い、処理済みの撮像画像データをメインメモリ 1 9 に書き込む。続くステップ S 9 6 ではメインメモリ 1 9 に書き込まれた画像データを読み出し、設定したモードに応じた画像圧縮処理を圧縮伸長回路 2 0 で行い、ステップ S 9 7 では I / F 部 2 5、2 6、3、4、コネクタ 5 1 ~ 5 4 を介して、第 1 又は第 2 の記録部 5、6 に圧縮した画像データの書込みを行い、メインルーチン (図 4) に戻る。

【0081】

このように本実施の形態によれば、撮影前動作で測光、測色、測距の各評価値を記憶し (ステップ S 5 6、ステップ S 5 9、ステップ S 6 2)、撮影画像データの各評価値と比較しているので (ステップ S 9 1)、撮影前動作から撮影までの間に画像が変化して、目的の画像とは異なった画像が撮影されたときに、使用者はその事実を知ることができる。

【0082】

すなわち、光源の照明力等が変化して被写体画像の明るさが変わったときは、撮影画像データの積分値と測光評価値との差分が大きくなるので、露出が適正值

から変位していることを検知することができる。また光源が変更された場合、例えば光源が蛍光灯から白熱灯に変わった場合は、ホワイトバランスが適正值から変位して撮影画像データの色調も変化するが、この場合も測色評価値と画像の白色部分の色差信号 $R-Y$ と $B-Y$ のそれぞれの積分値の差分が「0」から離間してしまうため、ホワイトバランスが適正值から変位していることを容易に検知することができる。

【0083】

また、被写体が動いたり、撮影者が手振れを起こしたときには撮影画像データの高域成分の積算値が減少して、撮影前の測距評価値とは差分が生じるので、手振れ、被写体振れ、被写体の移動によって品質低下の著しい画像データが撮影されたことを容易に検知することができる。

【0084】

したがって、露出やホワイトバランスが変化した場合や、被写体が動いたり撮影者が手振れを起こして良質の撮像画像データを得ることができなかった場合は、ユーザが斯かる状態を容易に知ることができ、撮像画像データの記録部 5, 6 への記録を中止したり、必要に応じて再度撮影を行うことにより、所望の撮像画像データを得ることができる。

【0085】

また、撮影モードがスローシャッターモード等の特定モードの場合は故意に被写体振れを生じさせる場合もあるため、斯かる場合は所定評価基準値を撮影条件に応じて通常値と異ならせることにより、不必要な警告が発するのを極力回避することができる。同様に、フラッシュを発光させる場合や露出補正を行っている場合においても所定評価基準値を撮影条件に応じて通常時とは異なることにより、不必要な警告が発するのを極力回避することができる。

【0086】

尚、本実施の形態では、撮影画像と評価値との差分が前記所定評価基準値を超えた場合、記録を行うか否かの選択をユーザに問い、一定時間が経過したら自動的に記録されるが、この待機時間は固定値としても、或いは所定範囲内で使用者が任意に設定するようにしてもよく、また差分が所定評価基準値を超えたときは

記録動作を強制的に禁止するようにしても良い。

【 0 0 8 7 】

また、上記実施の形態では、画像表示部 2 4 をオフする場合に、画像表示部 2 4 を構成する全ての要素をオフするとして説明したが、画像表示部 2 4 の要素の一部をオフするようにしてもよく、この場合でも撮影画像データの確認と省電力を行なうことができる。例えば、画像表示部 2 4 が LCD とバックライトから構成されている場合、LCD をオン状態とし、LCD のバックライトのみをオフしても、上記実施の形態と同様、撮影画像データの確認と省電力とを共に行う機能を備えた画像処理装置を得ることができる。

【 0 0 8 8 】

また、画像表示スイッチ 4 3 及びクイックレビュースイッチ 4 4 については、それぞれ独立した構成として説明したが、画像表示スイッチ 4 3 とクイックレビュースイッチ 4 4 を一個のスイッチとして兼用するようにしてもよい。また、画像表示部 2 4 によりクイックレビュー表示の終了を指示する場合、クイックレビュー表示を継続する所定時間を設けているが、該所定時間を設定しない構成としてもよい。この場合、図 4 において、ステップ S 3 8 での所定時間の経過を判断する処理を削除したプログラムを作成すれば良い。また、スルー表示とクイックレビュー表示を行うそれぞれ専用の画像表示部を備える構成とし、それらの表示部のオン／オフを画像表示スイッチ 4 3 及びクイックレビュースイッチ 4 4 の設定に応じて行う構成としても構わない。この場合も、本実施の形態と同様、撮影画像の確認と省電力を共に行う機能を備えることができる。

【 0 0 8 9 】

また、本実施の形態では、画像表示スイッチ 4 3 がオンの場合はクイックレビュースイッチ 4 5 の設定とは無関係に撮影直後のクイックレビュー表示を行っているが、画像表示スイッチ 4 4 がオンの場合にクイックレビュースイッチ 4 5 の設定に応じてクイックレビュー表示を行うか否かを決定するようにしても構わない。

【 0 0 9 0 】

なお、第 1 及び第 2 の記録部 5、6 は、PC カードやコンパクトフラッシュ等

のメモリカード、ハードディスク等だけでなく、マイクロDAT、光磁気ディスク、CD-R、CD-WR等の光ディスク、DVD等の相変化型光ディスク等で構成してもよい。

【0091】

また、第1及び第2の記録部5、6がメモリカードとハードディスク等が一体となった複合媒体で構成してもよい。さらに、その複合媒体から一部が着脱可能な構成としても良い。

【0092】

そして、本実施の形態では、第1及び第2の記録部5、6は画像処理部1と分離して任意に接続可能なものとしたが、いずれか或いは全ての記録部が画像処理部1に固着させた構成としてもよい。

【0093】

また、本発明は、上述した制御方法を実施するソフトウェアプログラムを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって、所期の目的を達成することができる。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した制御方法を実現することとなり、そのプログラムを記憶する記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード等、任意の記録媒体を使用することができる。

【0094】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより上述した制御方法が実現される他、該プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行うことによって所期の目的を達成することができるのはいうまでもない。

【0095】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムコードをコンピュータに装着された拡張ボードや拡張メモリに書込んだ後、該プログラムコードからの指示に基

づいてCPU等が処理の一部又は全部を行っても良い。

【0096】

また、上記実施の形態では、測光・測色・測距のすべてにおいて評価値と画像の比較を行っているが、これら単独、或いは2つの組合わせで判断してもよい。該使用方法是、ユーザが敢えて露出の暗い画像を撮影したい場合や、特殊な光源下で色調の異なった画像を撮影したい場合、手振れや被写体振れなどを気にせず、とにかく撮影できればよい時などに効果的である。

【0097】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明の画像処理装置と該画像処理装置の制御方法、及び記録媒体によれば、撮影前後で撮影環境特性（焦点距離特性、露出特性、色特性）を比較し、その比較結果に基づいて撮像画像データの評価を行なっているので、撮影前後で光源が変化したために露出やホワイトバランスが狂った状態で撮影されてもユーザに警告を発し、撮像画像データの保存を禁止することにより、劣化画像が記録部に記録されることがなくなり、また必要に応じて再撮影することにより、良質な撮像画像データのみを記録部に記録することができる。

【0098】

また同様に、被写体が動いたり、撮影者が手振れ起こした状態で撮影した場合も評価手段の評価に応じて警告等を発することにより、劣化画像が記録されるのを回避することができる。

【0099】

さらに、比較手段の比較結果及び前記第2の記憶手段の記憶内容に基づいて前記撮像画像データを評価しているので、すなわち、第1の撮像環境特性と第2の撮像環境特性との絶対値偏差を撮影条件に応じた所定評価基準値と比較して前記撮像画像データを評価しているので、例えばスローシャッターモードのように被写体ぶれを敢えて起こさせる場合には所定評価基準値を他の撮影条件と異ならせることにより、不必要な警告が発するのを極力回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る画像処理装置の一実施の形態を示すブロック構成図である。

【図 2】

本発明に係る画像処理装置の制御方法の制御手順を示すフローチャート（1 / 3）である。

【図 3】

本発明に係る画像処理装置の制御方法の制御手順を示すフローチャート（2 / 3）である。

【図 4】

本発明に係る画像処理装置の制御方法の制御手順を示すフローチャート（3 / 3）である。

【図 5】

測距・測光・測色ルーチンのフローチャートである。

【図 6】

撮影処理ルーチンのフローチャートである。

【図 7】

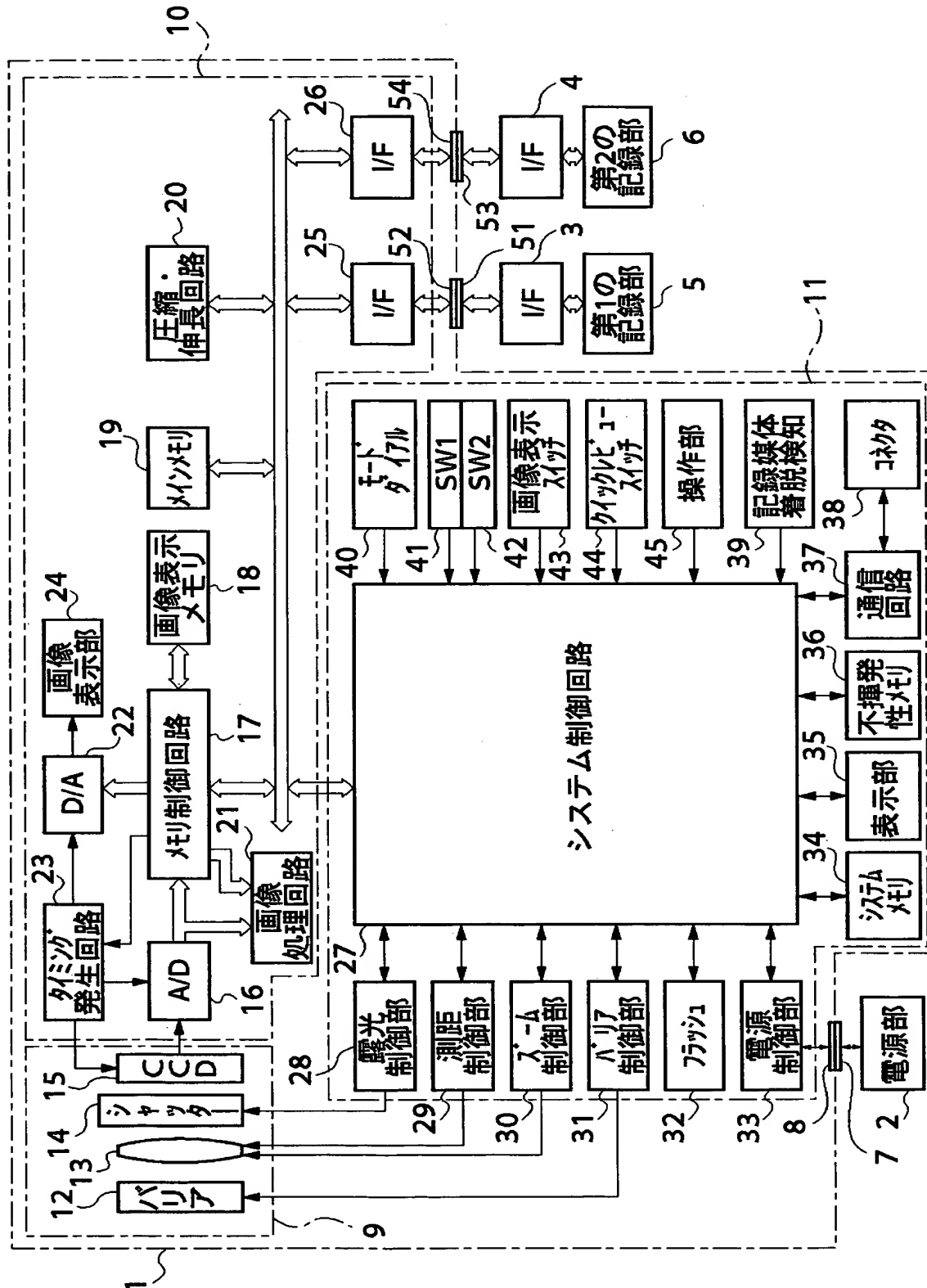
記録処理ルーチンのフローチャートである。

【符号の説明】

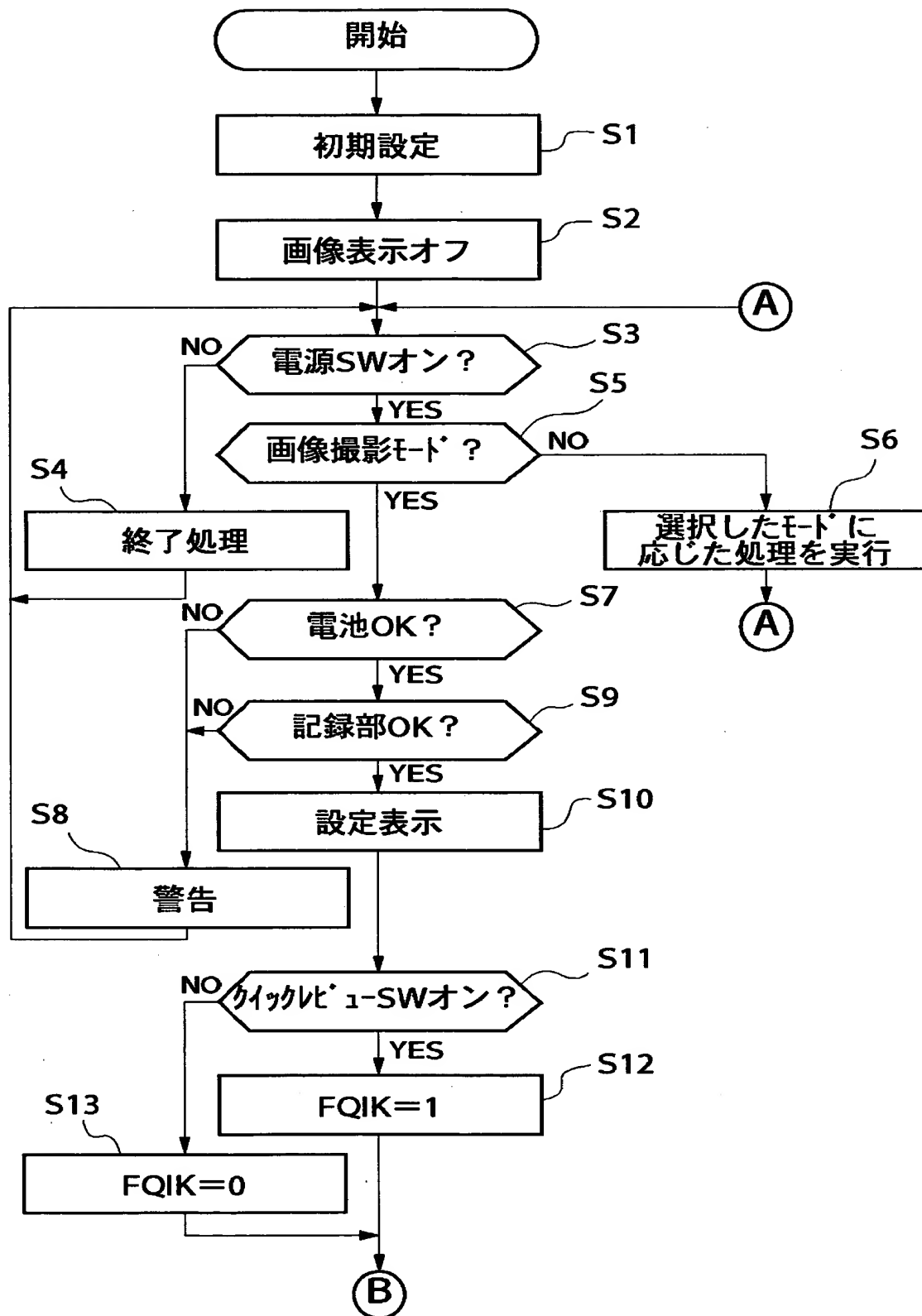
- 1 3 撮像レンズ
- 1 5 CCD（撮像手段）
- 2 7 システム制御回路（比較手段、評価手段）
- 2 8 露光制御部
- 2 9 測距制御部
- 3 4 システムメモリ（第 1 及び第 2 の記憶手段）
- 3 5 表示部（警告手段）

【書類名】 図面

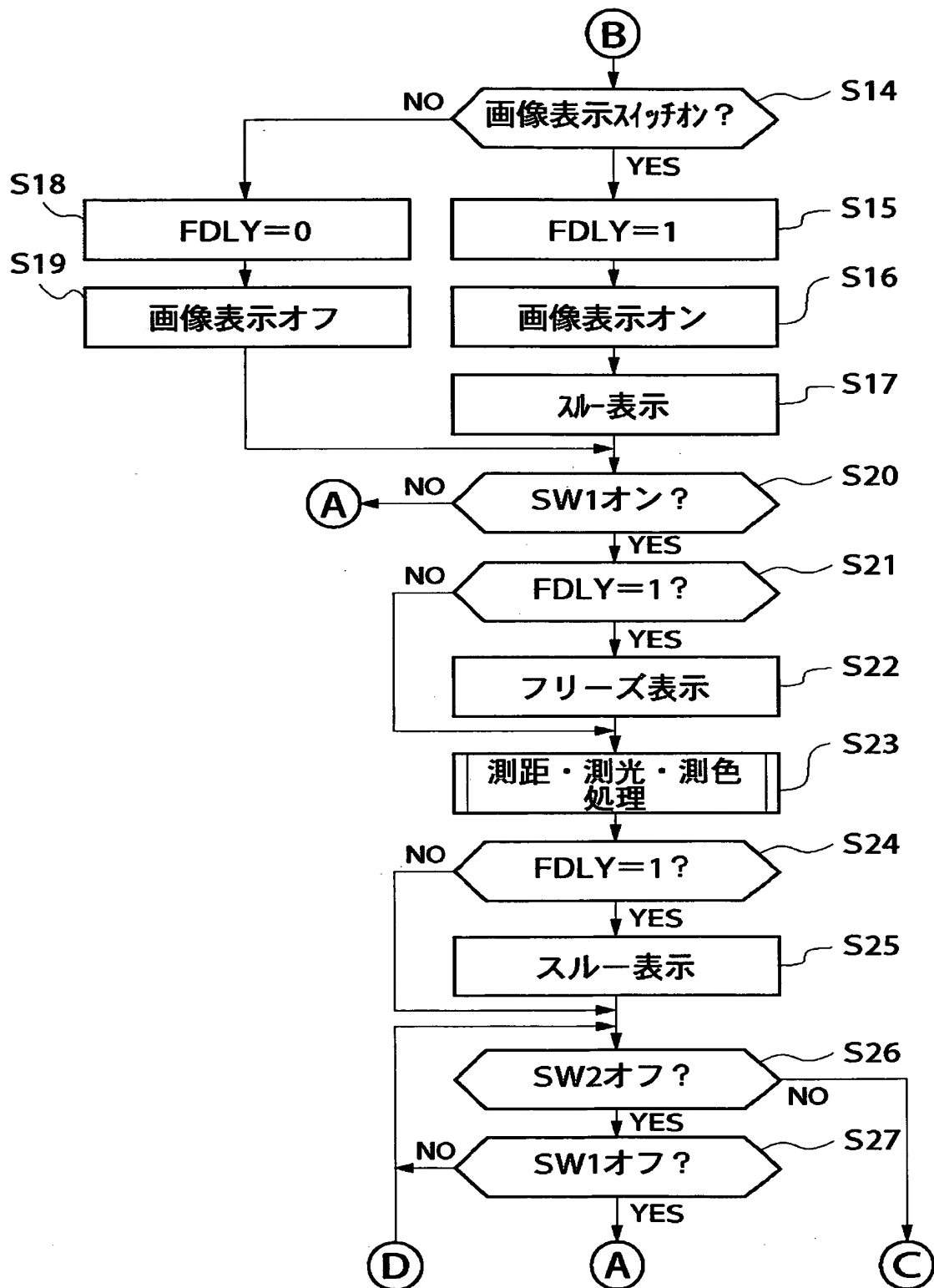
【図 1】



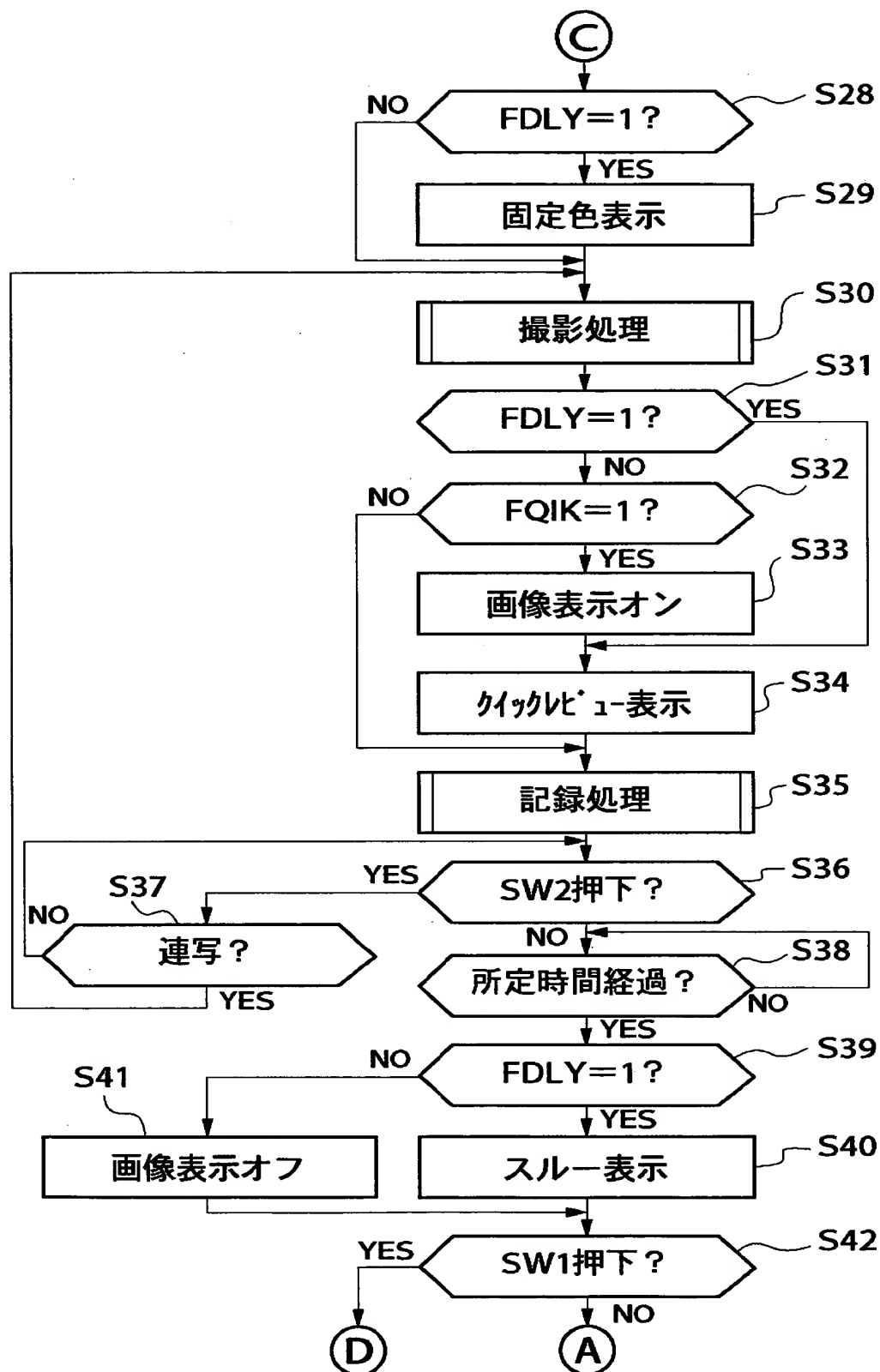
【図 2】



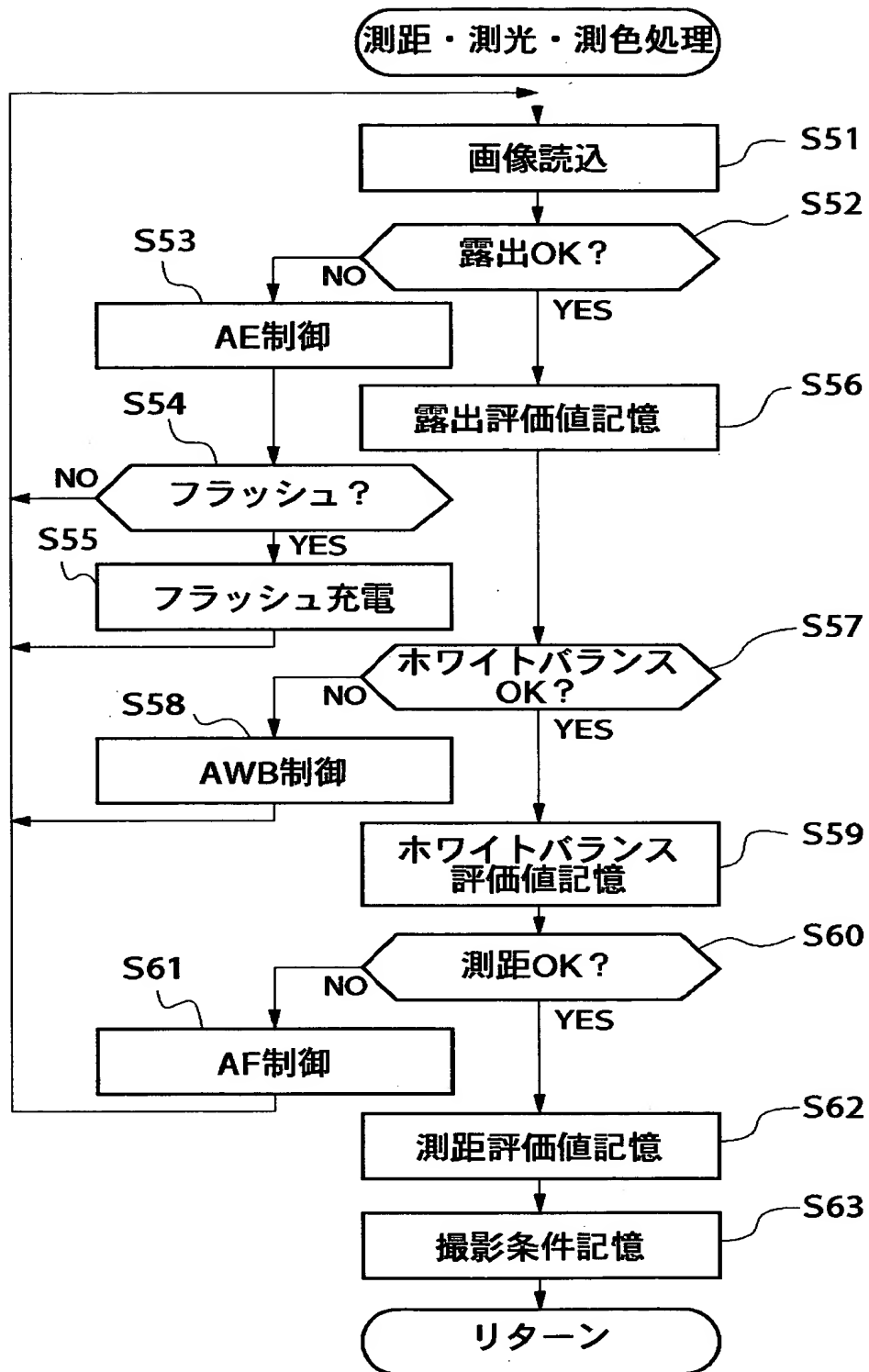
【図 3】



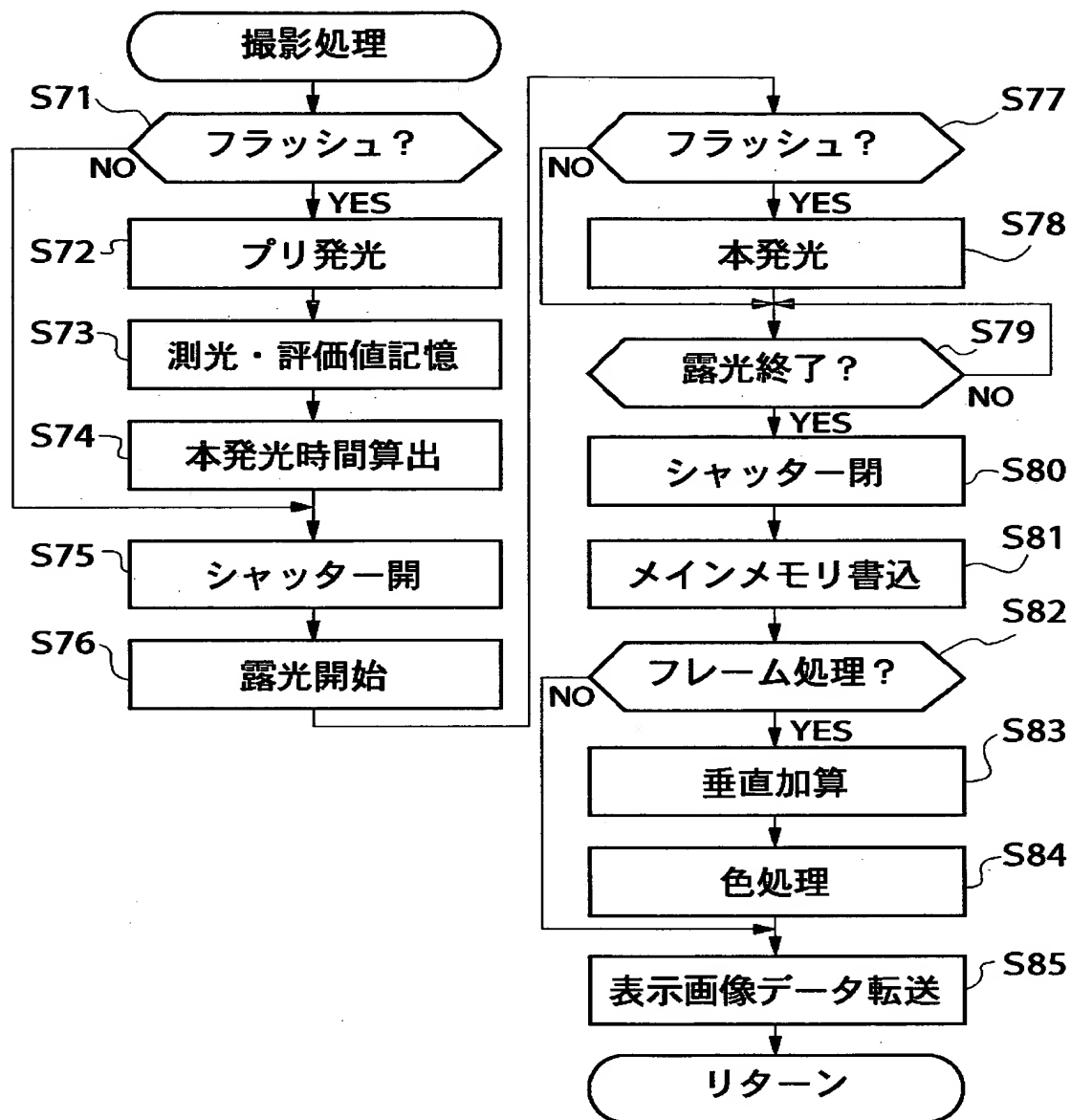
【図 4】



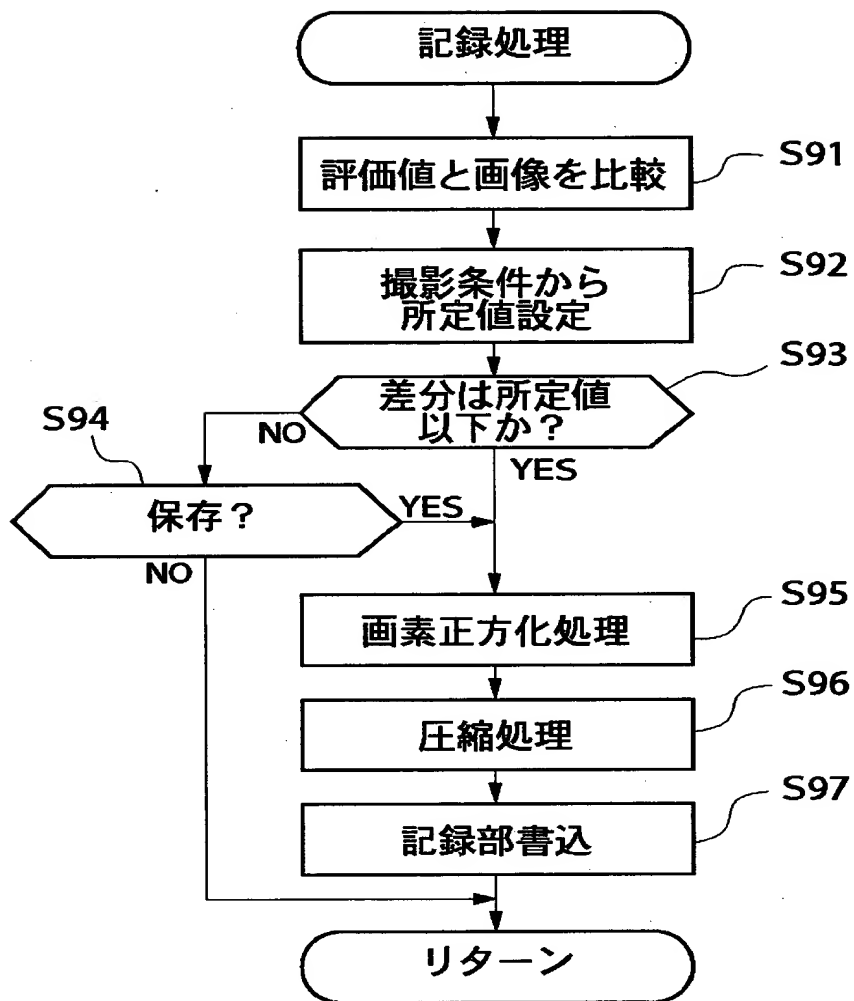
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 焦点距離特性、露出特性、色特性等の撮影環境特性が撮影前後で変化した場合に、撮像画像データにおける画像品質の低下を容易に判別することができるようにした。

【解決手段】 撮影前に測距・測光・測色処理を行なって露出評価値、ホワイトバランス評価値、測距評価値をシステムメモリに記憶する一方、撮影処理時に撮影時の露出評価値、ホワイトバランス評価値、測距評価値を取得する。そして、両者を比較し（S 9 1）、次いで撮影条件に応じた所定評価基準値を設定し（S 9 2）、前記比較結果の差分が所定評価基準値を超えるときは警告を発すると共に、撮像画像データを保存するか否かを判断する（S 9 3→S 9 4）。そして、保存しないときは次工程に進む。一方、前記差分が所定評価基準値以下又は保存すると判断したときはS 9 5→S 9 6を経て撮像画像データを記録部に書き込む（S 9 7）。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社